

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2003年11月20日 (20.11.2003)

PCT

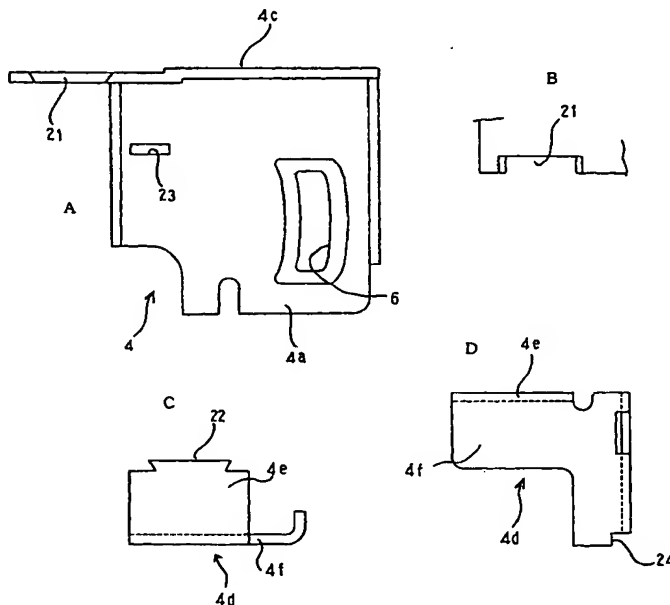
(10) 国際公開番号
WO 03/095285 A1

- (51) 国際特許分類: B62D 1/16 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP03/05942 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 石田 竜一
(22) 国際出願日: 2003年5月13日 (13.05.2003) (ISHIDA, Ryuuichi) [JP/JP]; 〒371-0853 群馬県 前
(25) 国際出願の言語: 日本語 橋市 総社町 1丁目 8番 1号 日本精工株式会社
(26) 国際公開の言語: 日本語 社内 Gunma (JP). 高野 平通 (TAKANO, Toshimichi)
(30) 優先権データ: 14 Nov 04 [JP/JP]; 〒371-0853 群馬県 前橋市 総社町 1丁目
特願2002-138807 2002年5月14日 (14.05.2002) JP 8番 1号 日本精工株式会社内 Gunma (JP). 外丸 正
特願2002-143412 2002年5月17日 (17.05.2002) JP 規 (TOMARU, Masaki) [JP/JP]; 〒371-0853 群馬県 前
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本精 橋市 総社町 1丁目 8番 1号 日本精工株式会社内
工株式会社 (NSK LTD.) [JP/JP]; 〒141-8560 東京都 川区 大崎 1丁目 6番 3号 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 井上 義雄 (INOUE, Yoshio); 〒103-0027 東京 都 中央区 日本橋 3丁目 1番 4号 画廊ビル 3階 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: STEERING COLUMN DEVICE FOR VEHICLE AND METHOD OF MANUFACTURING THE DEVICE

(54) 発明の名称: 車両用ステアリングコラム装置およびその製造方法



(57) Abstract: A method of manufacturing a steering column device for vehicle capable of pressingly holding a column side bracket fitted to a steering column on body side brackets installed on a vehicle body, characterized by comprising the steps of forming the body side brackets or the column side bracket of a plurality of segment parts beforehand, and binding these plurality of segment parts by a caulking step at the time of assembly to assemble the body side brackets or the column side bracket.

(57) 要約: ステアリングコラムに取付けたコラム側ブラケットを、車体に取り付けた車体側ブラケットに圧接して保持する車両用ステアリングコラム装置の製造方法において、車体側ブラケット又はコラム側ブラケットを予め複数の分割部品から構成し、組立時には、これら複数の分割部品を加締め工程により結合して、車体側ブラケット又はコラム側ブラケットを組み立てることを特徴とする車両

[続葉有]



(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許

(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

車両用ステアリングコラム装置およびその製造方法

5 技術分野

本発明は、車両用ステアリングコラム装置およびその製造方法に関する。

背景技術

10 車両が衝突した場合、運転者が慣性によりステアリングホイールに二次衝突することがあり、運転者の保護を図る観点から、衝撃吸収式ステアリングコラム装置が広く採用されている。

15 衝撃吸収式ステアリングコラム装置では、運転者が二次衝突して、その衝撃エネルギーが車両後方から前方に向けて作用した際、ステアリングコラムは、車体から離脱して、コラプスしながら車両前方に移動し、この際に衝撃エネルギーを吸収している。

ステアリングコラムは、一般的には、車両後方側のアップブラケットと、前方側のロアブラケットとの2箇所では車体に支持して固定している。

20 ステアリングコラムの車両後方側のアップブラケットには、上述した衝撃吸収機構が設けてあり、その他、チルト位置調節やテレスコ位置調節のロック機構等も設けてある。

一方、車両前方側のロアブラケットには、チルト位置調節やテレスコ位置調節操作時、ステアリングコラムを傾動できるように、チルト運動中心としての支持ピンが設けてあると共に、上記の二次衝突時、ステアリングコラムがコラプスして車両前方に移動した際に、ステアリングコラムをロアブラケットから円滑に離脱させて、下方に落下させることなく車両前方に確実に案内するような構造が採用してある。また、ロアブラケットに長孔を設け、テレスコ位置調節する方

25

式もある。

ところで、上述したアップブラケットやロアブラケットは、従来、一枚の板から打ち抜かれ、何段かの工程を経て製造されている。

5 しかしながら、従来、一枚の板からブランクを作り、折り曲げを何回か繰り返しているため、閉断面を作る必要がある場合には、必然的に何回も折り曲げが必要になったり、強度が必要な場合には、端縁を合わせて溶接を行う必要がある。

また、折り曲げ加工であるため、ブランクの面積が大きくなり、実際に使われる金属量もより多く使うことになり、端材は廃棄することになることから、無駄を極力少なくするため、ブランクの取り方に注意が必要である。

10

発明の開示

本発明は、上述したような事情に鑑みてなされたものであって、折り曲げ回数・工数を減少し、端材も極力発生しないようにし、溶接箇所も少なくまたは不要にした車両用ステアリングコラム装置の製造方法を提供することを目的とする。

15

上記目的を達成するため、本発明の第1の態様に係る車両用ステアリングコラム装置の製造方法は、ステアリングコラムをブラケットを介して車体に支持して固定した車両用ステアリングコラム装置の製造方法において、

20 前記ブラケットを予め複数の分割部品から構成し、組立時には、これら複数の分割部品を加締め工程により結合して、前記ブラケットを組み立てることを特徴とする。

本発明の第1の態様の車両用ステアリングコラム装置の製造方法において、好ましくは前記分割部品は、間にステアリングコラムを通してステアリングコラム軸心に平行に延びる2つの側面部と該側面部を繋ぐ接続部と該側面部上端から
25 両外側に延びる2つのフランジ部とを一体に有する本体部品と、該本体部品と仮に一体形成すれば展開形状や組立工程が複雑になって前記側面部から突出した

形状と成る部分となる別体部品とから成り、該本体部品の前記側面部と該別体部品とに係合部分を設けて係合せしめ、該係合部分を加締めにより固定して前記ブラケットを構成することができる。

このように、本発明によれば、ブラケットを予め複数の分割部品から構成し、
5 組立時には、これら複数の分割部品を加締め工程により結合して、ブラケットを組み立てている。

即ち、ブラケット（例えばアッパーブラケット）を、一枚の金属板から折り曲げて作り出すのではなく、幾つかの分割部品に予め分けて作り、これら分割部品をそれぞれ加工した係合部にて加締め工程により結合させて、加工し易くし、折
10 り曲げ回数・工数を減らし、ひいては、製造コストを低減している。

また、幾つかの分割部品に分けているため、ブランクの面積は少なくなり、無駄な端材を極力少なくすることができる。

さらに、加締め工程を用いているため、溶接をした時のガスが出ないため、環境にも配慮することができ、また、溶接の熱によって変形すること等の影響もなく、安定して作ることができる。
15

さらに、溶接であると、溶接条件の管理や、確認のための検査が必要になるが、加締め工程であると、加締めているか否かを明瞭に判断することができるため、表面からは判断できない非結合の問題を回避することができる。

本発明の第2の態様によれば、ステアリングコラムに取付けたコラム側ブラケットを、車体に取付けた車体側ブラケットに圧接して保持する車両用ステアリングコラム装置の製造方法において、
20

前記コラム側ブラケットをステアリングコラムの下部に直接接触し該下部に固設されたコラム支持部と、該コラム支持部に一体に形成され前記車体側ブラケットの両側板部内面に圧接している2つの側板部とから成る本体部と、当該本体部とは別体として形成され該本体部の前記側板部間を繋ぐはめ込み板部とから
25 成る分割部品として構成し、

組立時には、これら本体部とはめ込み部とを加締め工程により結合して、前記コラム側ブラケットを組み立てることを特徴とする。

本発明の第3の態様によれば、ステアリングコラムに取付けたコラム側ブラケットを、車体に取り付けられ、間にステアリングコラムを通してステアリングコラム軸心に平行に延びる2つの側板部により圧接して保持する車体側ブラケットとから成る車両用ステアリングコラム装置において、

前記コラム側ブラケットは、該ステアリングコラムの下部に直接接触し該下部に固設されたコラム支持部と、該コラム支持部に一体に形成され前記車体側ブラケットの両側板部内面に圧接している2つの側板部とから成る本体部と、当該本体部とは別体として形成され該本体部の前記側板部間を繋ぐはめ込み板部とから成り、該本体部と該はめ込み部とは加締めにより結合されて成ることを特徴とする。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の実施の形態に係る衝撃吸収式ステアリングコラム装置の側面図である。

図2は、図1のA-A線に沿った断面図である。

図3は、車体側アッパーブラケットの側面図である。

図4Aは、車体側アッパーブラケットの本体の側面図であり、図4Bは、車体側アッパーブラケットのフランジの一部の切欠き部の平面図であり、図4Cは、車体側アッパーブラケットの張り出し部の側面図であり、図4Dは、車体側アッパーブラケットの張り出し部の底面図である。

図5は、本発明の第2実施の形態に係る衝撃吸収式でチルト・テレスコピック式のステアリングコラム装置の側面図である。

図6は、図5にステアリングコラム装置から車体側アッパーブラケット（チルトブラケット）を取り外した側面図である。

図 7 は、図 5 の A-A 線に沿った断面図である。

図 8 は、図 7 からステアリングコラムとコラム側アップブラケット（ディスタンスブラケット）のみを取り出した断面図である。

図 9 A は、コラム側アップブラケットの側面図であり、図 9 B は、コラム側
5 アップブラケットのフランジの平面図であり、図 9 C は、コラム側アップブラケットの底面図である。

図 10 A は、コラム側アップブラケットの部分拡大側面図であり、図 10 B は、コラム側アップブラケットの部分拡大底面図である。

10 発明の実施の形態

以下、本発明の実施の形態に係る衝撃吸収式ステアリングコラム装置を図面を参照しつつ説明する。

図 1 は、本発明の第 1 実施の形態に係る衝撃吸収式ステアリングコラム装置の側面図である。図 2 は、図 1 の A-A 線に沿った断面図である。図 3 は、車体側
15 アップブラケットの側面図である。図 4 A は、車体側アップブラケットの本体の側面図であり、図 4 B は、車体側アップブラケットのフランジの切欠き部の平面図であり、図 4 C は、車体側アップブラケットの張り出し部の側面図であり、図 4 D は、車体側アップブラケットの張り出し部の底面図である。

図 1 に示すように、ステアリングコラム 1 には、ステアリングシャフト 2 が回
20 転自在に支持してあり、ステアリングシャフト 2 の上端には、ステアリングホイール 3 が装着してある。

ステアリングコラム 1 は、車両後方側のアップブラケットと、前方側のローブラケットとの 2 箇所 で車体に支持して固定してある。

車両後方側のアップブラケットは、車体に固定した車体側アップブラケット 4（チルトブラケット）と、ステアリングコラム 1 に固定したコラム側アップ
25 ブラケット 5（ディスタンスブラケット、図 2）とからなり、両アップブラ

ケット 4, 5 は、互いに圧接してある。

車体側アップブラケット 4 はコラム 1 を間にして下方に延びる U 字形状本体部 4 a とその両側部 4 b、4 b から両外側に延びるフランジ部 4 c、4 c から成り、該フランジ部 4 c、4 c で車体構造部材 102 にボルト 103 により固設
5 される。コラム側アップブラケット 5 はコラム 1 の下部に固設されたコラム支持部 5 a と、該コラム支持部 5 a から下向きに延び車体側アップブラケット 4 の両側部に圧接している両側部と該両側部間を繋ぐ底部とから成る。

車体側アップブラケット 4 の両側部 4 b、4 b にはそれぞれ、チルト調整用長孔 6、6 が形成してあり、またコラム側アップブラケット 5 の両側部 5 b、
10 5 b にはそれぞれ、丸孔 7、7 が形成してある（図 2）。これらチルト調整用長孔 6、6 と丸孔 7、7 には、チルト締付ボルト 8 が挿通してあり、チルト締付ボルト 8 の一端には、調整ナット 9 a を介して締付ナット 9 b によりチルト操作レバー 9 が取付けてある。これらにより、チルトロック機構が構成してある。なお、ステアリングコラム 1 のテレスコ位置を調節可能にするために、丸孔 7、7 に代
15 えて長孔にしても良い。

また、車体側アップブラケット 4 のフランジ 4 c、4 c には、略 U 字状のコーティングプレート 10、10 と、二次衝突時の衝撃エネルギーを吸収するための衝撃吸収プレート 11、11 とがボルト 103 により車体に固定してある。

この衝撃吸収プレート 11、11 の各々は、その基端部 11 a がボルト 103
20 により車体に固定してあり、車体側アップブラケット 4 の略 U 字状の張り出し部 4 d 内を車両前方に延在し、円弧状部 11 b で湾曲折り返した後、張り出し部 4 d 内を車両後方に延在している。

二次衝突時には、車両前方に向かう衝撃エネルギーにより、コーティングプレート 10 が離脱し、車体側アップブラケット 4 がステアリングコラム 1 と共に
25 車両前方に移動する。

この時、衝撃吸収プレート 11 は、その基端部 11 a がボルト 103 により車

体に固定してあるため、車体側に残存したままである一方、円弧状部 1 1 b 等は、車両前方に移動する車体側アップブラケット 4 の略コ字状の張り出し部 4 d 内で塑性変形させられる（しごかれる）。この衝撃吸収プレート 1 1 の塑性変形（しごき）により、二次衝突時の衝撃エネルギーを吸収することができる。これらにより、衝撃吸収機構が構成してある。

車両前方側のロアーブラケットは、ステアリングコラム 1 に固定したコラム側ロアーブラケット 1 2 と、これに圧接する、車体に固定した車体側ロアーブラケット 1 3 とからなる。

コラム側ロアーブラケット 1 2 には、軸方向に延在した軸方向長孔 1 4 が形成してあり、コラム側ロアーブラケット 1 2 の軸方向長孔 1 4 と、車体側ロアーブラケット 1 2 とには、支持ピン 1 5 が挿通して、加締めにより抜け止めしてある。ステアリングコラム 1 をテレスコ位置調節可能にした場合、ステアリングコラムは、この長孔 1 4 に沿って案内される。

図 3 及び図 4 A - 4 D に示すように、本第 1 実施の形態では、車体側アップブラケット 4 を予め複数の分割部品、すなわち本体部品 4 a と該本体部品とは別体部品としての張り出し部 4 d とから構成し、組立時には、これら複数の分割部品（本体 4 a と、張り出し部 4 d と）を加締め工程により結合して、車体側アップブラケット 4 を組み立てている。

具体的には、図 4 A - 4 D に示すように、車体側アップブラケット 4 の本体部品 4 a は、間にステアリングコラム 1 が延在する両側面部 4 b、4 b と該両側面部を接続する接続部を一体に有する U 字形状部と該 U 字形状部からコラム側に延びる車体取付用フランジ部 4 c、4 c を一体に有しており、該フランジ部 4 c、4 c には、車両前方部に加締め用凹部 2 1、2 1 が形成してある。別体部品である張り出し部 4 d は、本体部品 4 a に後述する如くして組み立てられた状態で側面部 4 b と平行になる側板部 4 e と、該側板部 4 e と側面部 4 b との間に延在する底板部 4 f とを一体に有しており、側板部 4 e の上部にはフランジ部 4

c、4cの加締め用凹部21、21にはまり合う加締め用凸部22が形成してある。また、本体部品4aには、差し込み孔部23が形成してあり、これに対応して張り出し部4dの底板部4fには、差し込み凸部24が形成してある。張り出し部4dの加締め用凸部22を加締め用凹部21に係合しかつ差し込み凸部24を差し込み孔部23に係合してこれらを加締めることにより本体部品と別体部品とは加締め結合されて車体側アップブラケット4が形成されている。

このように、本実施の形態では、車体側アップブラケット4を、一枚の金属板から折り曲げて作り出すのではなく、幾つかの分割部品（本体4aと、張り出し部4dと）に予め分けて作り、これら分割部品（本体4aと、張り出し部4dと）をそれぞれ加工した係合部にて加締め工程により結合させることにより、加工し易くし、折り曲げ回数・工数を減らし、ひいては、製造コストを低減している。

また、幾つかの分割部品（本体4aと、張り出し部4dと）に分けているため、ブランクの面積は少なくなり、無駄な端材を極力少なくすることができる。

さらに、加締め工程を用いているため、溶接をした時のガスが出ないため、環境にも配慮することができ、また、溶接の熱によって変形すること等の影響もなく、安定して作ることができる。

さらに、溶接であると、溶接条件の管理や、確認のための検査が必要になるが、加締め工程であると、加締めているか否かを明瞭に判断することができるため、表面からは判断できない非結合の問題を回避することができる。

図5は、本発明の第2実施の形態に係る衝撃吸収式でチルト・テレスコピック式のステアリングコラム装置の側面図である。

図6は、図5にステアリングコラム装置から車体側アップブラケット（チルトブラケット）を取り外した側面図である。

図7は、図5のA-A線に沿った断面図である。

図8は、図7からステアリングコラムとコラム側アップブラケット（ディス

ダンスブラケット)のみを取り出した断面図である。

図 9 A は、コラム側アップブラケットの側面図であり、図 9 B は、コラム側アップブラケットのフランジの平面図であり、図 9 C は、コラム側アップブラケットの底面図である。

- 5 図 10 A は、コラム側アップブラケットの部分拡大側面図であり、図 10 B は、コラム側アップブラケットの部分拡大底面図である。

図 5 に示すように、ステアリングコラム 1 には、ステアリングシャフト 2 が回転自在に支持してあり、ステアリングシャフト 2 の上端には、ステアリングホイール 3 が装着してある。

- 10 ステアリングコラム 1 は、車両後方側のアップブラケットと、前方側のロアブラケットとの 2 箇所 で車体に支持して固定してある。

車両後方側のアップブラケットは、車体に固定した車体側アップブラケット 4 (チルトブラケット) と、ステアリングコラム 1 に固定したコラム側アップブラケット 5 (ディスタンスブラケット、図 6 とからなり、両アップブラケット 4, 5 は、互いに圧接してある。

- 15 車体側アップブラケット 4 はコラム 1 を間にして下方に延びる U 字形状本体部 4 a とその両側板部 4 b、4 b から両側に延びるフランジ部 4 c、4 c から成り、該フランジ部 4 c、4 c で車体構造部材 102 にボルト 103 により固設される。

- 20 コラム側アップブラケット 5 はコラム 1 の下部に直接接触し該下部に固設されたコラム支持部 5 a と、該コラム支持部 5 a から下向きに延び車体側アップブラケット 4 の両側板部 4 b、4 b の内面に圧接している両側板部 5 b、5 b と該両側板部間を繋ぐ底部 5 c とから成る。

- 25 車体側アップブラケット 4 の両側板部 4 b、4 b には、チルト調整用長孔 6、6 が形成してあり、コラム側アップブラケット 5 の両側板部 5 b、5 b には、テレスコピック調整用長孔 7、7 が形成してあり (図 6)、これらチルト調整用

長孔 6、6 とテレスコピック調整用長孔 7、7 には、チルト締付ボルト 8 が挿通してあり、チルト締付ボルト 8 の一端には、調整ナット 9 a を介して締付ナット 9 b により操作レバー 9 が取付けてある。これらにより、チルト・テレスコピック調整用クランプ機構が構成してある。

- 5 また、車体側アップブラケット 4 のフランジ 4 c、4 c には、略 U 字状のコーティングプレート 10、10 と、二次衝突時の衝撃エネルギーを吸収するための衝撃吸収プレート 11、11 とがボルト 103 により車体 102 に固定してある。

10 この衝撃吸収プレート 11、11 は、その基端部 11 a、11 a がボルト 103 により車体に固定してあり、車体側アップブラケット 4 の略 U 字状の張り出し部 4 d 内を車両前方に延在し、円弧状部 11 b で湾曲した後、張り出し部 4 d 内を車両前方に延在している。

15 二次衝突時には、車両前方に向かう衝撃エネルギーにより、コーティングプレート 10、10 が離脱し、車体側アップブラケット 4 がステアリングコラム 1 と共に車両前方に移動する。

20 この時、衝撃吸収プレート 11、11 は、その基端部 11 a、11 a がボルト 103 により車体に固定してあるため、車体側に残存したままである一方、円弧状部 11 b 等は、車両前方に移動する車体側アップブラケット 4 の略 U 字状の張り出し部 4 d 内で塑性変形させられる（しごかれる）。この衝撃吸収プレート 11、11 の塑性変形（しごき）により、二次衝突時の衝撃エネルギーを吸収することができる。これらにより、衝撃吸収機構が構成してある。

車両前方側のロアブラケットは、ステアリングコラム 1 に固定したコラム側ロアブラケット 12 と、これに圧接する、車体に固定した車体側ロアブラケット 13 とからなる。

25 コラム側ロアブラケット 12 には、軸方向に延在した軸方向長孔 14 が形成してあり、コラム側ロアブラケット 12 の軸方向長孔 14 と、車体側ロアブ

ラケット 12 とには、支持ピン 15 が通挿して、加締めにより固定してある。

図 8 乃至図 10 A、10 B に示すように、本実施の形態では、コラム側アップ
5 プラケット 5 を予め複数の分割部品（コラム支持部を形成する断面略 M 字状の
本体部 5 a と、底部を形成するはめ込み板 5 c と）から構成し、組立時には、こ
れら複数の分割部品（断面略 M 字状の本体部 5 a と、はめ込み板部 5 c と）を加
締め工程により結合して、コラム側アッププラケット 5 を組み立てている。

具体的には、図 9 A - 9 C に示すように、コラム側アッププラケット 5 は本
10 体部と、該本体部とは別体に形成されたはめ込み板部 5 c とから構成されている。
この本体部は、コラム 1 の下部に直接接触し該下部に固設されたコラム支持部 5
a と、該コラム支持部 5 a と一体で下向きに延び車体側アッププラケット 4 の
両側板部 4 b、4 b の内面に圧接している両側板部 5 b、5 b とから成る。本実
施形態において、コラム側アッププラケット 5 の底部は該本体部とは別体の
はめ込み板部 5 c として形成されている。

図 9 A - 9 C に示すように、本体の両側板部 5 b、5 b の下端には、加締め凹
15 部 121、121 が形成してあり、はめ込み板 5 c の両端には、加締め凸部 12
2 が形成してある。なお、これらの加締め部 121、122 は、4 個であるが、
これに限定されるものではなく、必要に応じて増減してもよい。例えば、テレス
コピック調整量が長い場合には、必然的にコラム側アッププラケット 5（ディ
スタンスプラケット）も長くなり、その加締め部 121、122 の個数も多くな
20 る。

また、図 10 A において、本体 5 a の側板部 5 b、5 b の下端に設けられた加締
め凹部 121 は、その切欠きが逆台形状に形成してあり、はめ込み板 5 c の加締
め凸部 122 を加締めた時に外れないように構成してある。さらに、H や J の隙
間を設けることにより、加締めた後、はめ込み板 5 c 側がはみ出しても問題のな
25 いように構成してある。さらに、隙間 I は、より一層外れ難くするために設定し
てある。

さらに、図10Bにおいて、コラム側アップブラケット5（ディスタンスブラケット）の断面は、Lの深さだけ一段凹ませてある。これにより、加締め時に、はめ込み板5cの加締め凸部122の先端が側板部5bの摩擦面より突出しないように、隙間Kを設定している。さらに、加締め凸部122は、図中上端が幅広に形成してあり、加締め後に抜け難く構成してある。

このように、本実施の形態では、コラム側ブラケット5を予め複数の分割部品（断面略M字状の本体5aと、はめ込み板5cと）から構成し、組立時には、これら複数の分割部品（断面略M字状の本体5aと、はめ込み板5cと）を加締め工程により結合して、コラム側ブラケット5を組み立てている。

即ち、コラム側ブラケット5を、一枚の金属板から折り曲げて作り出すのではなく、2個の分割部品（断面略M字状の本体5aと、はめ込み板5c）に予め分けて作り、これらの分割部品（断面略M字状の本体5aと、はめ込み板5c）をそれぞれ加工した係合部にて加締め工程により結合させているため、加工し易くでき、折り曲げ回数・工数を減らすことができ、ひいては、製造コストを低減することができる。

また、二枚の板（断面略M字状の本体5aと、はめ込み板5cと）を用いていることから、図8に示すように、コラム側ブラケット5の本体の両側板部5bの外表面（摩擦面）に、クランプ機構から圧接力が加えられた場合でも、撓み難くすることができる、曲げ剛性や保持力を比較的高くすることができる。

さらに、幾つかの分割部品に分けているため、ブランクの面積は少なくなり、無駄な端材を極力少なくすることができる。

さらに、溶接の熱によって変形すること、部分的な熱影響による錆や、スパッタ等の塵芥や、肉のひけ等の不都合がなく、コラム側ブラケット5を安定して作ることができる。

さらに、加締め工程を用いているため、溶接をした時のガスが発生しないため、環境にも配慮することができる。

さらに、溶接であると、溶接条件の管理や、確認のための検査が必要になるが、加締め工程であると、加締めているか否かを明瞭に判断することができるため、表面からは判断できない非結合の問題を回避することができる。

なお、本発明は、上述した実施の形態に限定されず、種々変形可能である。

- 5 以上2つの実施形態について説明したように、本発明によれば、車体側アップ
ーブラケット又はコラム側ブラケットを予め複数の分割部品から構成し、組立時
には、これら複数の分割部品を加締め工程により結合して、車体側アップブラ
ケット又はコラム側ブラケットを組み立てている。

- 10 即ち、車体側アップブラケット又はコラム側ブラケットを、一枚の金属板か
ら折り曲げて作り出すのではなく、幾つかの分割部品に予め分けて作り、これら
分割部品をそれぞれ加工した係合部にて加締め工程により結合させているため、
加工し易くでき、折り曲げ回数・工数を減らすことができ、ひいては、製造コス
トを低減することができる。

- 15 また、複数枚の板を用いていることから、車体側アップブラケット又はコラ
ム側ブラケットの両側面（摩擦面）に、クランプ機構から圧接力が加えられた場
合でも、撓み難くすることができ、曲げ剛性や保持力を比較的高くすることがで
きる。

さらに、幾つかの分割部品に分けているため、ブランクの面積は少なくなり、
無駄な端材を極力少なくすることができる。

- 20 さらに、溶接の熱によって変形すること、部分的な熱影響による錆や、スパッ
タ等の塵芥や、肉のひけ等の不都合がなく、車体側アップブラケット又はコラ
ム側ブラケットを安定して作ることができる。

さらに、加締め工程を用いているため、溶接をした時のガスが発生しないため、
環境にも配慮することができる。

- 25 さらに、溶接であると、溶接条件の管理や、確認のための検査が必要になるが、
加締め工程であると、加締めているか否かを明瞭に判断することができるため、

表面からは判断できない非結合の問題を回避することができる。

請 求 の 範 囲

1. ステアリングコラムをブラケットを介して車体に支持して固定した車両用ステアリングコラム装置の製造方法において、

- 5 前記ブラケットを予め複数の分割部品から構成し、組立時には、これら複数の分割部品を加締め工程により結合して、前記ブラケットを組み立てることを特徴とする車両用ステアリングコラム装置の製造方法。

2. 前記分割部品は、間にステアリングコラムを通してステアリングコラム軸
10 心に平行に延びる2つの側面部と該側面部を繋ぐ接続部と該側面部上端から両外側に延びる2つのフランジ部とを一体に有する本体部品と、該本体部品と仮に一体形成すれば展開形状や組立工程が複雑になって前記側面部から突出した形状と成る部分となる別体部品とから成り、該本体部品の前記フランジ部と該別体部品とに係合部分を設けて係合せしめ、該係合部分を加締めにより固定して前記
15 ブラケットを構成したことを特徴とする請求項1に記載の車両用ステアリングコラム装置の製造方法。

3. ステアリングコラムに取付けたコラム側ブラケットを、車体に取付けた車
20 体側ブラケットに圧接して保持する車両用ステアリングコラム装置の製造方法において、

- 前記コラム側ブラケットをステアリングコラムの下部に直接接触し該下部に
固設されたコラム支持部と、該コラム支持部に一体に形成され前記車体側ブラ
ケットの両側板部内面に圧接している2つの側板部とから成る本体部と、当該本体
部とは別体として形成され該本体部の前記側板部間を繋ぐはめ込み板部とから
25 成る分割部品として構成し、

組立時には、これら本体部とはめ込み部とを加締め工程により結合して、前記

コラム側ブラケットを組み立てることを特徴とする車両用ステアリングコラム装置の製造方法。

4. ステアリングコラムに取付けたコラム側ブラケットを、車体に取り付けられ、間にステアリングコラムを通してステアリングコラム軸心に平行に延びる2つの側板部により圧接して保持する車体側ブラケットとから成る車両用ステアリングコラム装置において、

前記コラム側ブラケットは、該ステアリングコラムの下部に直接接触し該下部に固設されたコラム支持部と、該コラム支持部に一体に形成され前記車体側ブラケットの両側板部内面に圧接している2つの側板部とから成る本体部と、当該本体部とは別体として形成され該本体部の前記側板部間を繋ぐはめ込み板部とから成り、該本体部と該はめ込み部とは加締めにより結合されて成ることを特徴とする車両用ステアリングコラム装置。

図 1

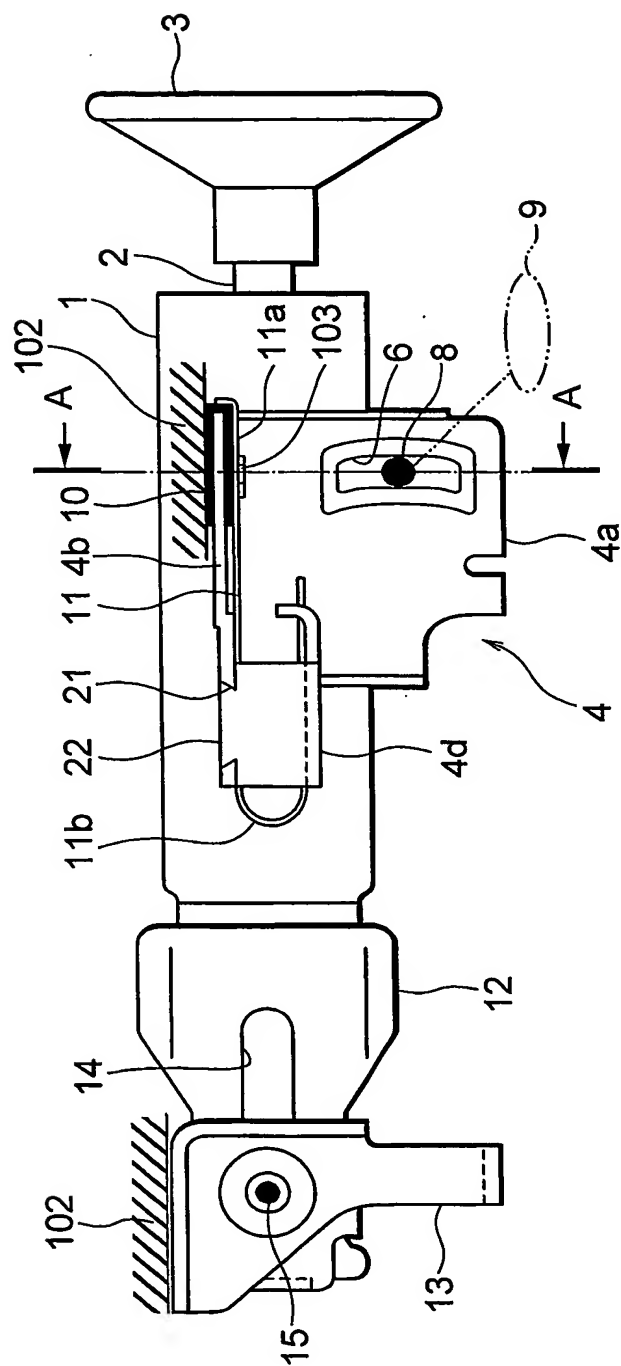


図 2

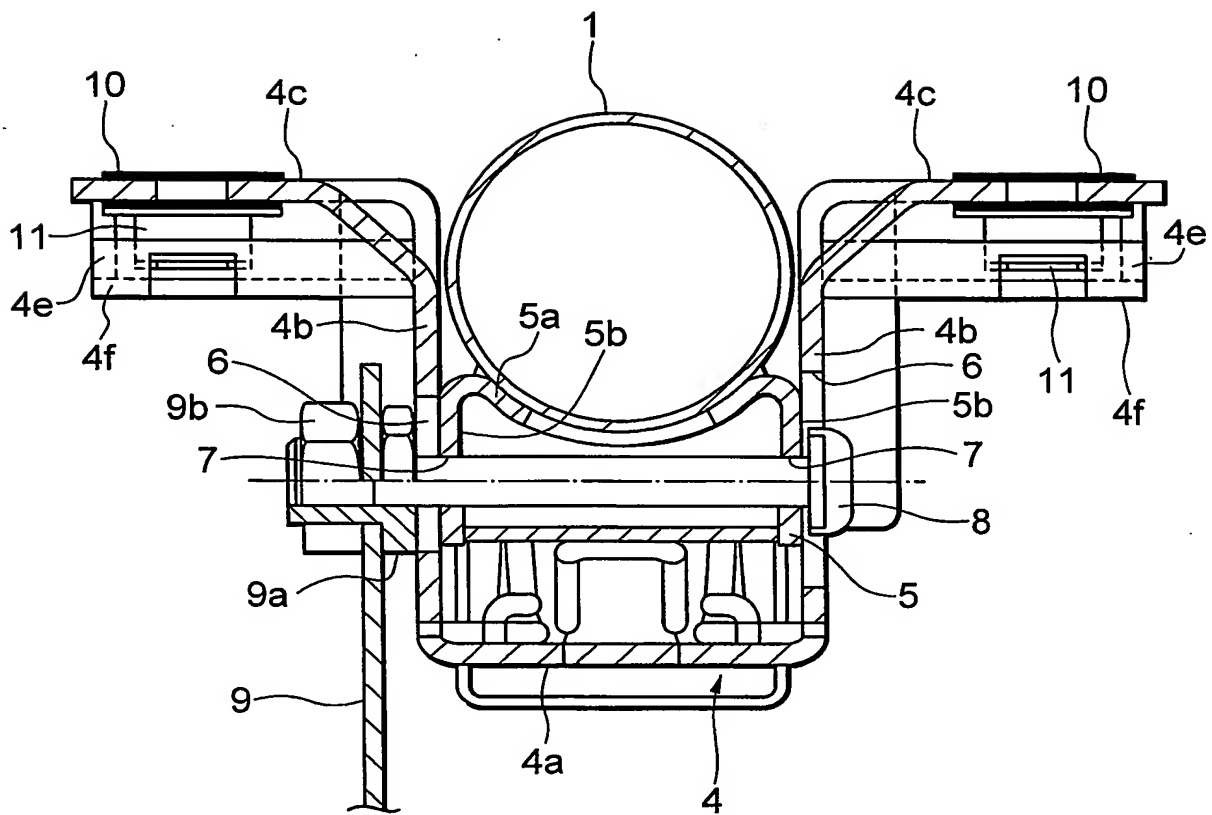
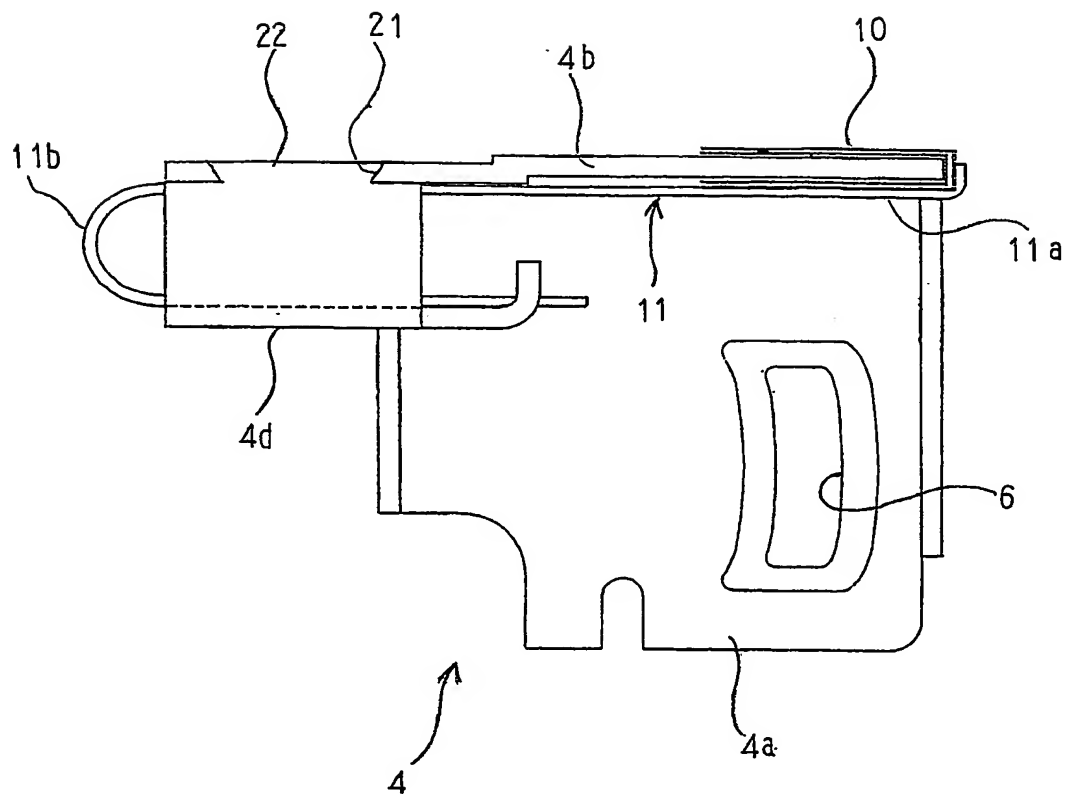


図 3



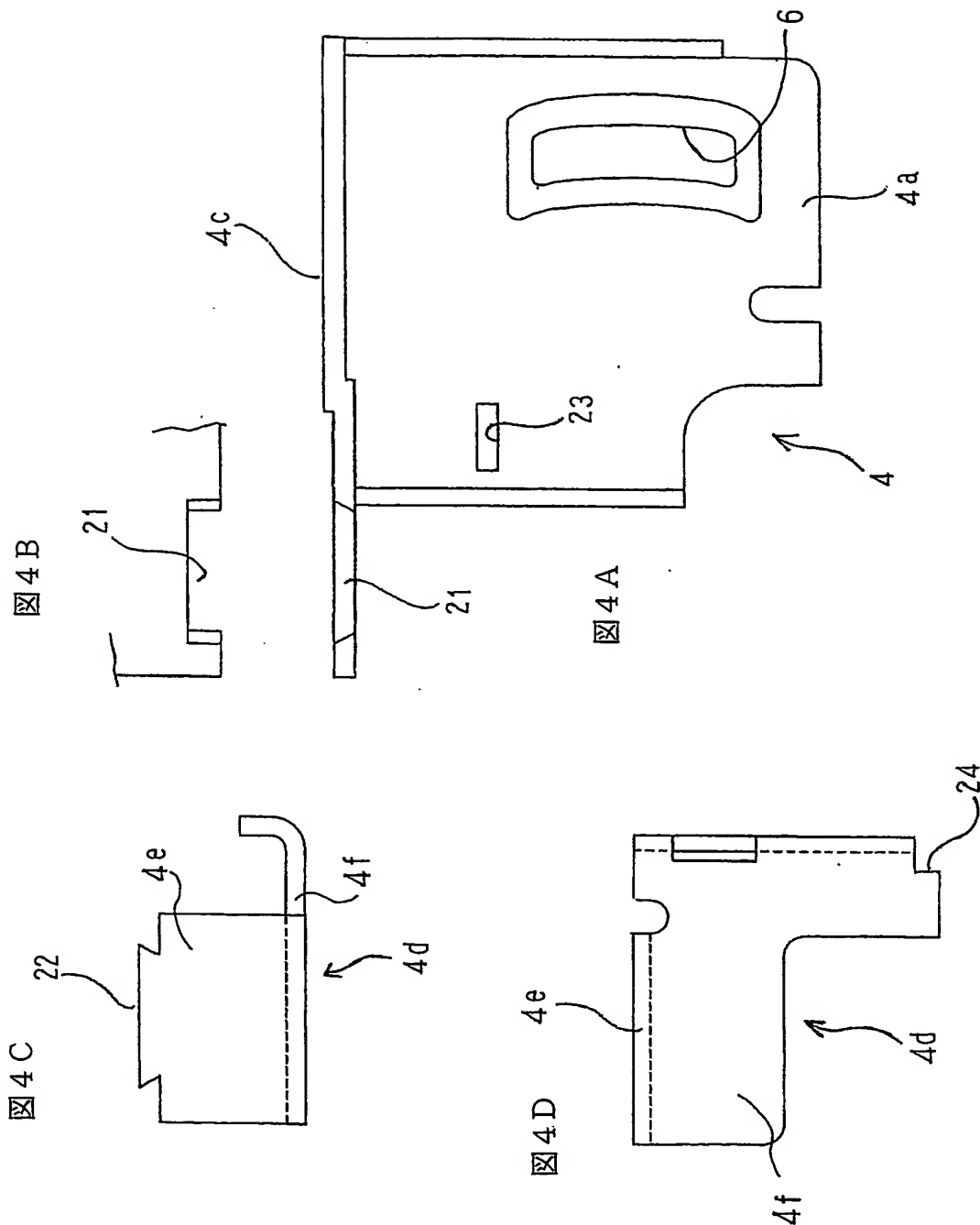


図 6

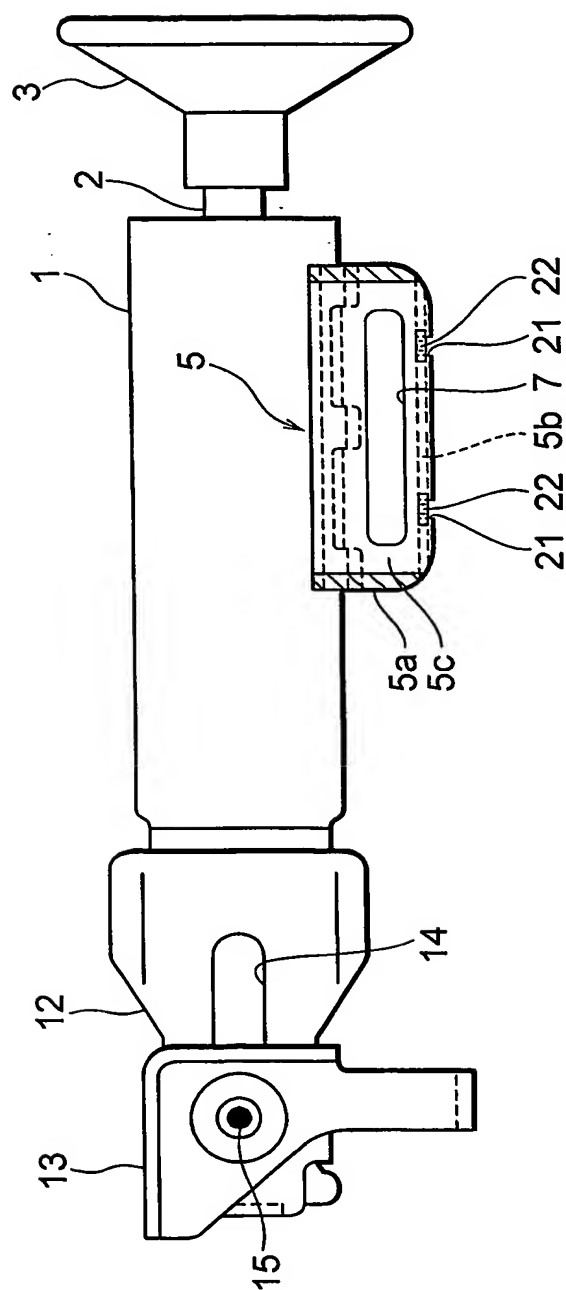


図 8

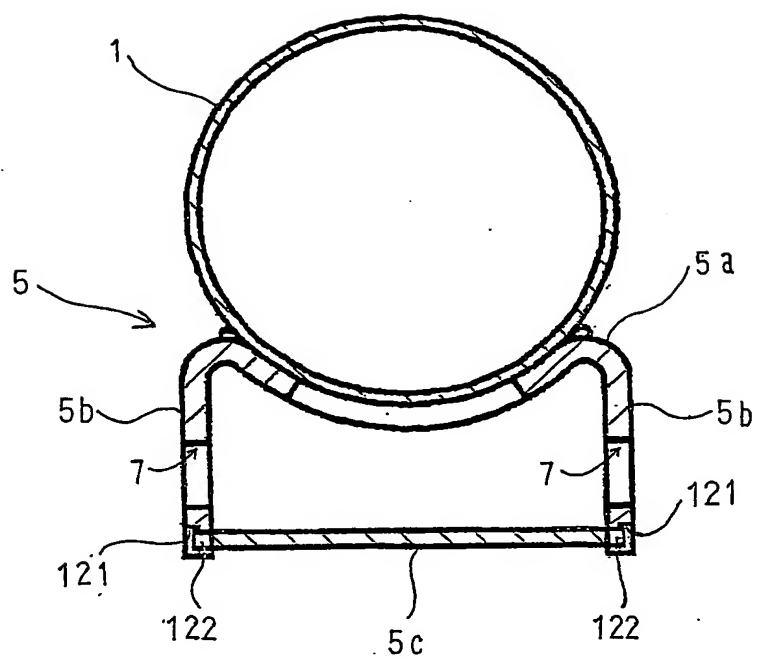


図 9A

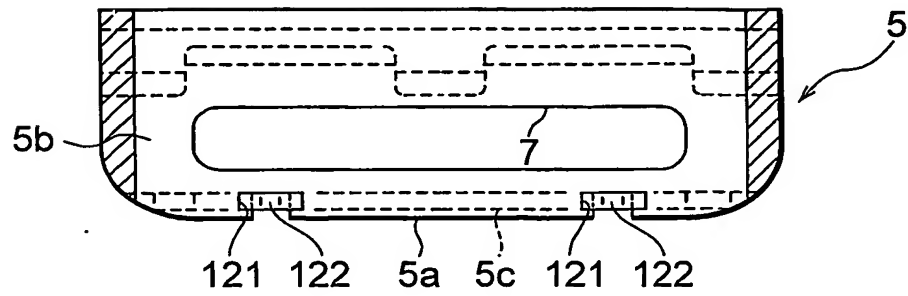


図 9B

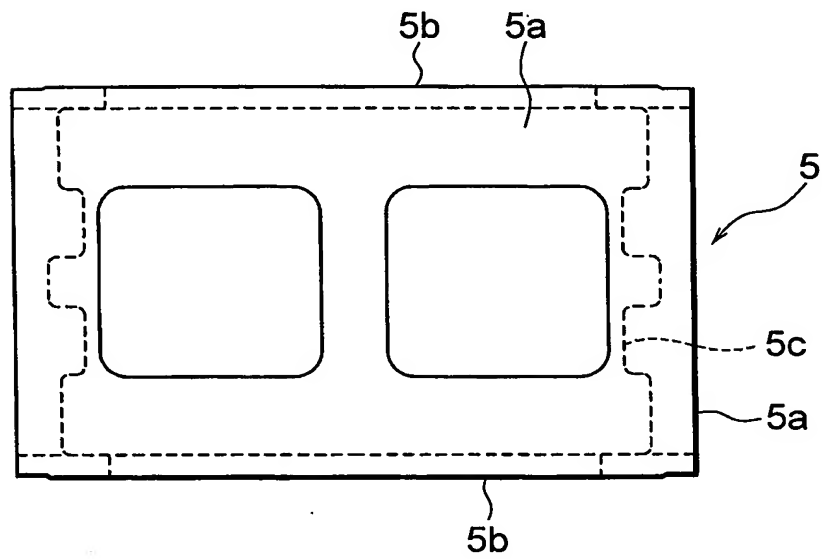
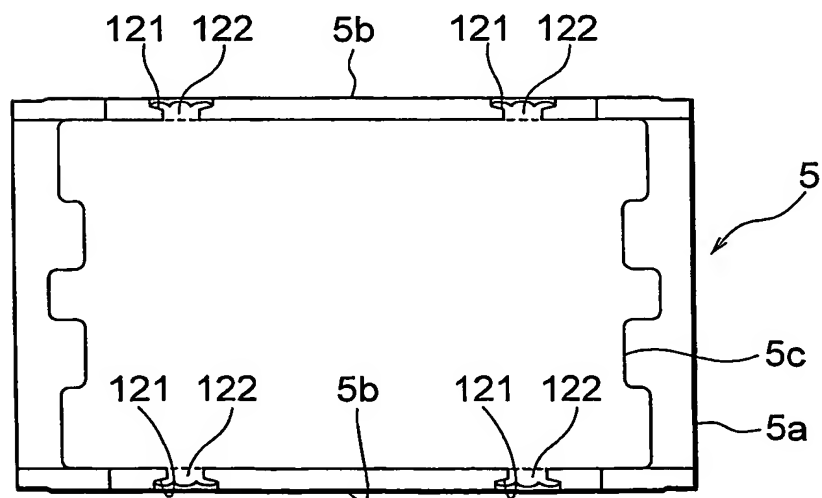
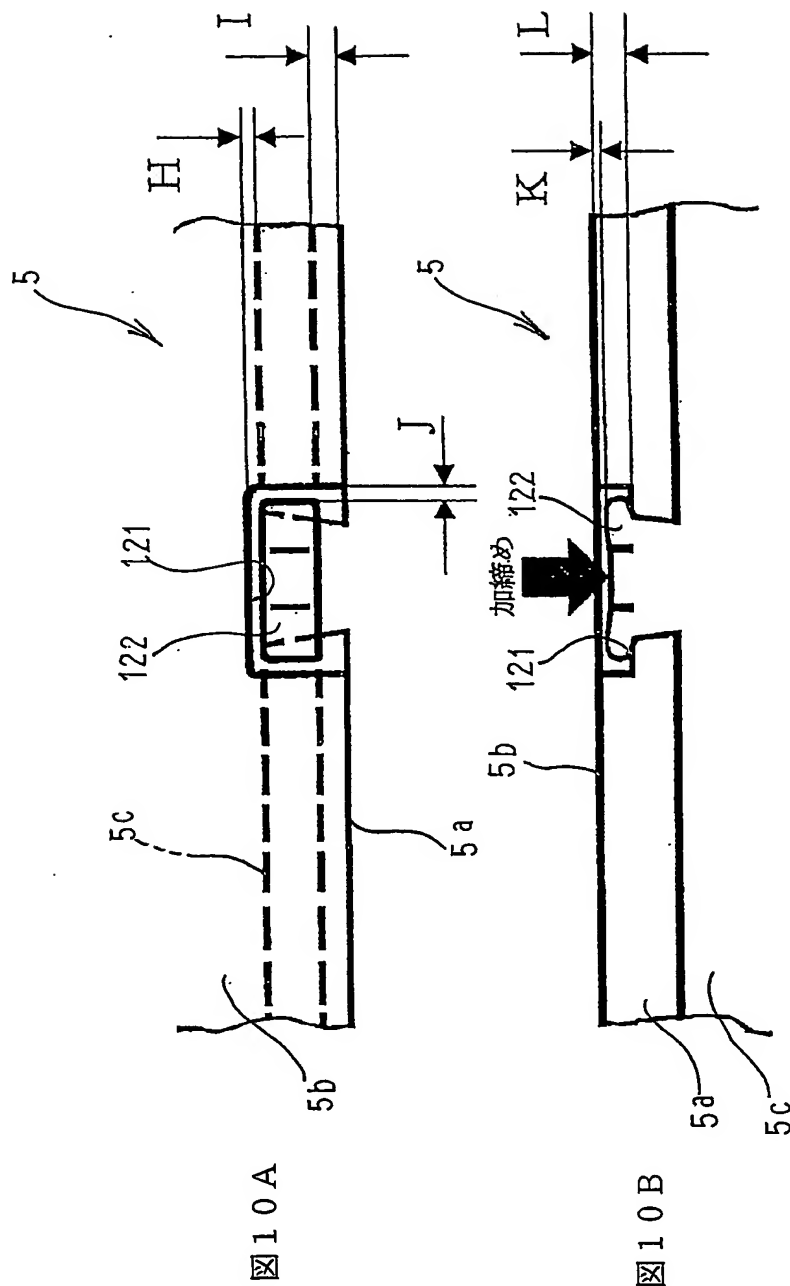


図 9C





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/05942

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B62D1/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B62D1/00-1/28

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 8-67257 A (Toyota Motor Corp.), 12 March, 1996 (12.03.96), Par. No. [0017]; Figs. 18 to 21 (Family: none)	1 2-4
Y	JP 2001-58573 A (NSK Ltd.), 06 March, 2001 (06.03.01), Par. No. [0025]; Fig. 8 (Family: none)	2 3, 4
Y	JP 7-186975 A (Yamada Seisakusho Co., Ltd.), 25 July, 1995 (25.07.95), Figs. 2, 3 & US 5452917 A	1

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
03 June, 2003 (03.06.03)

Date of mailing of the international search report
17 June, 2003 (17.06.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

International application No.

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1998)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.
B62D 1/16

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.
B62D 1/00 - 1/28

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2003年
 日本国登録実用新案公報 1994-2003年
 日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 8-67257 A (トヨタ自動車株式会社) 1996. 0	1
Y	3. 12 【0017】、【図18】～【図21】 (ファミリーなし)	2-4
Y	J P 2001-58573 A (日本精工株式会社) 2001. 03. 06 【0025】、【図8】 (ファミリーなし)	2
Y	J P 7-186975 A (株式会社山田製作所) 1995. 07. 25 【図2】、【図3】 & US 5452917 A	3, 4
EY	J P 2002-308111 A (光洋精工株式会社) 2002. 10. 23 【0009】 - 【0011】 (ファミリーなし)	1

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

03. 06. 03

国際調査報告の発送日

17.06.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

西本 浩司

3Q

9338

電話番号 03-3581-1101 内線 3380